

**(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)**

**(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**
Международное бюро



(43) Дата международной публикации:
7 февраля 2002 (07.02.2002)

(10) Номер международной публикации:
WO 02/09541 A1

(51) Международная патентная классификация⁷:
A24F 13/04

et al., «GORODISSKY & PARTNERS» LAW FIRMS Ltd., Moscow (RU).

(21) Номер международной заявки: PCT/RU01/00314

(81) Указанные государства (национально): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(22) Дата международной подачи:

27 июля 2001 (27.07.2001)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о проритетете:
2000119977 28 июля 2000 (28.07.2000) RU

(84) Указанные государства (регионально): ARIPO патент (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), евразийский патент (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), патент OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Заявители и

(72) Изобретатели: КНОПП Андраш [HU/RU]; 129061 Москва, Скатерный пер., д. 30, кв. 44 (RU) [KNOPP, Andrasz, Moscow (RU)]. КУЛАЧЕНКО Анатолий Михайлович [RU/RU]; 103055 Москва, ул. Палиха, д. 9, корп. 1, кв. 40 (RU) [KULACHENKO, Anatoly Mikhajlovich, Moscow (RU)]. РУДОЙ Игорь Георгиевич [RU/RU]; 111555 Москва, Свободный проспект, д. 7, корп. 2, кв. 255 (RU) [RU-DOI, Igor Georgievich, Moscow (RU)].

Опубликована

*С отчётом о международном поиске.
С изменённой формулой изобретения.*

(74) Агенты: ЕГОРОВА Галина Борисовна и другие, ООО ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА «ГОРОДИССКИЙ И ПАРТНЕРЫ»; 129010 Москва, ул. Б.Спасская, д. 25, строение 3 (RU) [EGOROVA, Galina Borisovna

В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и других сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям», публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюллетеня РСТ.

(54) Title: CIGARETTE HOLDER

(54) Название изобретения: МУНДШТУК ДЛЯ КУРЕНИЯ

WO 02/09541 A1

(57) Abstract: The invention relates to smoking accessories, more specifically to cigarette holders and can be used for producing Russian cigarette and cigar holders. The inventive cigarette holder comprises a body provided at least with one smoke channel, a nozzle part for smokables and a mouthpiece. At least one of these elements comprises a magnetostatic source, i. e. a constant magnet, thereby increasing efficiency in filtering out harmful components of tobacco during smoking.

(57) Реферат: Заявляемое изобретение относится к курительным принадлежностям, точнее к мундштукам, и может использоваться при изготовлении мундштуков для курения сигарет, папирос, сигар. В мундштуке для курения, включающем корпус, по меньшей мере, с одним каналом для дыма, насадочную камеру для размещения табачного изделия и нагубник. Хотя бы один из указанных элементов мундштука содержит источник постоянного магнитного поля – постоянный магнит, что повышает эффективность фильтрации вредных компонентов табачного дыма при курении.

МУНДШТУК ДЛЯ КУРЕНИЯ

Описание

Заявляемое изобретение относится к курильным принадлежностям, точнее к мундштукам, и может использоваться при изготовлении мундштуков для курения сигарет, папирос, сигар.

Как известно, в табачном дыму насчитывается около 4000 компонентов, из которых наиболее ядовитых свыше 200 и не менее 50 - канцерогенных (Коробкин З.В. "У опасной черты". М., Мысль 1991 г.). Поэтому при курении важнейшей является задача максимального сокращения количества вредных веществ, попадающих в организм потребителя-курильщика.

Табачный дым может очищаться от вредных примесей непосредственно в табачном изделии, либо во «внешнем» по отношению к табачному изделию устройстве. Сигареты с фильтром, наиболее распространенные в настоящее время, - пример реализации первого варианта. Мундштуки для курения - наиболее известный пример второго. Чаще мундштуки применяются для курения сигар и папирос, однако, возможно применение мундштуков и при курении сигарет с фильтром.

Общими функциональными элементами для всех мундштуков являются корпус с каналом (каналами) для прохода дыма, насадочная камера для размещения табачного изделия (чубук) и нагубник (см., например иллюстрации к а.с. СССР № 360929,

420296 и др.). Форма, конструкция и материал этих элементов могут существенно различаться, например, сечение канала для дыма может представлять собой отверстие в центральной части корпуса, кольцо между корпусом и удлиненным нагубником (а.с. СССР № 360929) и т.д. Эти элементы или часть из них могут быть совмещены в одной детали, составлять единое целое, могут быть полностью или частично разъемными (в последнем случае упрощается чистка мундштука). Однако компоненты, выполняющие соответствующие функции, имеются в каждом мундштуке для курения. В ряде случаев в состав мундштука могут входить весьма специальные приспособления, например, шипы или захваты для удержания табачного изделия, выбрасыватели окурков, камеры для сбора осадка и т.д. Однако наиболее часто в состав мундштука дополнительно включают фильтры для очистки табачного дыма. Как правило, эти фильтры аналогичны фильтрам, используемым непосредственно в сигаретах, но возможны и более экзотические варианты такие, как металлокерамический фильтр (а.с. СССР № 420296).

В настоящее время при курении качественных сигарет с фильтром мундштук выполняет главным образом эстетическую функцию, практически не влияя на состав табачного дыма. Применение в мундштуке дополнительного фильтра уже затрудняет сам процесс курения - необходимо значительное усилие для «прокачивания» табачного дыма через фильтр удвоенной длины. Дальнейшее снижение содержания вредных примесей в табачном дыму, тем не менее, представляет значительный интерес. При курении через мундштук табачных изделий без

«встроенного» в них фильтра, применение подобных фильтров непосредственно в мундштуке обеспечивает хорошую очистку табачного дыма аналогично курению качественных сигарет с фильтром. Однако и в этом случае, даже при использовании составных многокомпонентных фильтров, задача повышения эффективности удаления из табачного дыма вредных компонент, прежде всего канцерогенов, является актуальной.

Необходимо также отметить, что понижение концентрации компонент табачного дыма просто за счет удлинения фильтра (оставляем в стороне вопрос сложности затяжки) не является оптимальным решением. Дело в том, что вместе с уменьшением концентрации вредных веществ в той же пропорции понижается и количество табакоспецифических веществ (никотина, душистых веществ и др.), ради которых люди и курят. Уменьшение концентрации этих веществ часто приводит просто к пропорциональному увеличению числа выкуренных табачных изделий. В результате общее количество усвоенных организмом вредных веществ не изменяется. Таким образом, особый интерес представляет избирательная фильтрация вредных веществ, прежде всего особо опасных канцерогенов, таких как нитрозоамины и тяжелые металлы на фоне меньшего снижения концентрации никотина и душистых веществ.

Задачей настоящего изобретения является повышение эффективности фильтрации вредных компонент табачного дыма при курении табачных изделий с помощью мундштука.

Поставленная цель достигается тем, что в мундштуке для курения, включающем корпус с по меньшей мере одним каналом

для дыма, насадочную камеру для размещения табачного изделия и нагубник, в состав по меньшей мере одного из указанных элементов мундштука включен по меньшей мере один источник постоянного магнитного поля – постоянный магнит. Источник постоянного магнитного поля выполнен из магнитотвердого материала и представляет собой литой и/или спеченный и/или композиционный постоянный магнит или систему магнитов. В мундштук включен катализатор, в том числе содержащий металлы платиновой группы. Катализатор нанесен на по крайней мере часть поверхности канала для дыма. В состав мундштука дополнительно включен экран, концентрирующий постоянное магнитное поле внутри объема мундштука. В состав по меньшей мере одного из указанных элементов мундштука дополнительно включен по меньшей мере один источник постоянного электрического поля – электрет, предпочтительно магнитоэлектрет.

Согласно формуле заявляемого технического решения по меньшей мере один постоянный магнит входит в состав нагубника и/или корпуса и/или насадочной камеры (чубука) или в состав элемента, выполняющего аналогичную функцию. Магнит и/или магнитная система может входить в часть соответствующего элемента, а магнитное поле генерироваться в части его объема. Все это относится и к включению в состав мундштука электретов.

Воздействие генерируемого в мундштуке магнитного поля на удаление вредных компонент табачного дыма одновременно является и прямым и косвенным.

Косвенное воздействие магнитного поля связано с тем, что, как обнаружено авторами, сорбция большинства вредных компонентов табачного дыма многими известными сорбентами (активированный уголь, ацетатное волокно и т.д.) в постоянном магнитном поле происходит значительно эффективнее, в том числе по отношению к металлическим компонентам дыма. Механизм влияния магнитного поля на эффективность обычных фильтров требует подробного изучения и может быть обусловлен несколькими причинами, включающими увеличение длины пути фильтруемых частиц дыма (в магнитном поле искривляется траектория частицы), дополнительную поляризацию частиц дыма, что может изменить энергию взаимодействия частицы с сорбентом и скорость процесса сорбции.

Таким образом, при использовании в заявляемом мундштуке стандартных фильтров или при выкушивании с таким мундштуком сигарет с фильтром эффективность работы известных фильтров увеличивается. Для этого, очевидно, необходимо, чтобы по крайней мере часть созданного в мундштуке постоянного магнитного поля была сконцентрирована в области, где находится традиционный фильтр. В частности, при курении обычных сигарет с фильтром значительная часть магнитного поля должна быть сосредоточена в объеме насадочной камеры.

Прямое воздействие магнитного поля на частицы дыма связано с тем, что магнитное поле производит своеобразную дополнительную сепарацию частиц дыма. Различные частицы дыма движутся и отклоняются в магнитном поле по-разному. Оказалось, что целый ряд компонент дыма может быть отклонен

существенно, вплоть до улавливания в специальные камеры-ловушки аналогичные известным камерам для сбора осадка (например, а.с. СССР № 925301).

Авторами также установлено, что магнитное поле влияет и на протекание катализитических процессов. По этой причине в рамках заявляемого технического решения дополнительная очистка табачного дыма может быть произведена с помощью включения в состав мундштука катализатора, в том числе на основе металлов платиновой группы. Это, как известно, сама пластина, а также палладий, осмий, родий. Катализатор может быть выполнен в виде блока, размещенного в канале для дыма. Но более удобно воспользоваться тем обстоятельством, что магнитное поле отклоняет частицы дыма вплоть до столкновений со стенками каналов. На поверхности (части поверхности) стенок каналов для дыма могут быть нанесены катализаторы, в частности, на металлах из платиновой группы. Катализатор может обеспечить нейтрализацию вредных окислов углерода (CO) и азота (NO , NO_2 , N_2O и т.д.) и целого ряда других компонент дыма. Для увеличения площади поверхности каналов и, как следствие, повышения эффективности работы размещенных на стенках каналов катализаторов возможно применить хорошо известные специалистам методы развития поверхности, изготовить мундштук с несколькими небольшими каналами вместо одного большого канала, стенки каналов могут быть выполнены оребренными и т.д. В этом случае магнитное поле может также быть сконцентрировано в области, свободной от стандартных фильтрующих элементов — там, где находятся

катализаторы или камеры-ловушки. При дополнительном включении в состав элементов мундштука электретов (диэлектриков, сохраняющих состояние ненулевой поляризации в отсутствие внешнего электрического поля и, соответственно, генерирующих постоянное электрическое поле) возможно, видимо, реализовать движение частиц дыма по спирали с многократными ударами о стенки канала для дыма. Это возможно, например, при движении частиц дыма в скрещенных электрическом и магнитном полях. Фактически при таком движении эффективная площадь катализатора возрастает пропорционально росту числа соударений с поверхностью катализатора. Отметим, что существуют так называемые магнитоэлектреты - электреты, сохраняющие поляризацию именно под воздействием магнитного поля. Использование именно таких электретов в рамках заявляемого технического решения, очевидно, удобно и может быть предпочтительным.

Авторами установлено, что рост индукции магнитного поля или его объемной плотности энергии увеличивает эффективность улавливания вредных компонент табачного дыма, как в сорбционных, так и каталитических процессах. По этой причине предпочтительно использовать в заявлении техническом решении компактные магниты и/или магнитные системы, выполненные из магнитотвердых материалов, позволяющих реализовать значительную удельную магнитную энергию. Такие магниты могут быть как литыми (например, магниты типа $Fe-Al-Ni-Co$), так и спеченными - это, прежде всего, ферриты (бария, стронция) и магниты систем $Sm-Co$, $Nd-Fe-B$. Наиболее мощные

современные постоянные магниты системы $Nd-Fe-B$ позволяют генерировать магнитные поля с величиной индукции до 1,2-1,5 Тесла и удельной магнитной энергией до 0,4-0,5 Дж/см³. Чтобы оценить эту величину укажем, что при переводе в тепло такой энергии достаточно для нагрева воздуха до ~700-800 °С. При такой температуре скорость и даже направление физико-химических реакций могут существенно меняться – аналогичная картина возможна и в сильном магнитном поле, особенно для многостадийных катализитических реакций.

Как компактные магниты, так и магнитные частицы могут быть также композиционными, то есть представлять по меньшей мере двухкомпонентную смесь из магнитотвердого материала и связующего, чаще всего полимерного. Известными представителями группы композиционных магнитов являются различные магнитопласти, в которых массовая доля магнитотвердого материала может составлять до 95-97%. Композиционные магниты удобно использовать при непосредственном формировании элементов мундштука. В другом варианте магниты и/или магнитные системы после изготовления могут быть, например, «залиты» пластмассой, что также решает все вопросы, связанные с возможным неблагоприятным воздействием атмосферы на магнитные материалы.

Магнитное поле в мундштуке может быть как радиальным, так и аксиальным (направленным по оси мундштука), а также иметь более сложную пространственную структуру в зависимости от геометрии применяемых магнитов, их размещения в элементах мундштука, метода их намагничивания, применяемых

фильтров и катализаторов. Способы создания различных пространственных структур магнитных полей хорошо известны, методы их расчета описаны в многочисленной литературе по магнитным системам. С целью дальнейшего увеличения магнитного поля в мундштуке целесообразно использовать специальный экран (бандаж), концентрирующий постоянное магнитное поле внутри мундштука. Такой экран, замыкая все поле «внутрь», дополнительно подавляет магнитное поле вне мундштука. Это особенно важно сейчас, когда рядом с мундштуком могут оказаться магнитные носители информации – дискеты, кредитные карточки и пр. Использование специального экрана полностью исключает воздействие магнитного поля в мундштуке на подобные магнитные устройства. Грамотное позиционирование электретов позволяет подавить и внешнее электрическое поле мундштука.

Намагничивание магнитной компоненты может производиться в процессе сборки, после сборки магнитной системы или после полного изготовления соответствующего элемента мундштука. При использовании магнитоэлектретов намагничивание одновременно может позволить создать и постоянное электрическое поле в заданной области мундштука.

В заявляемом техническом решении детально не обсуждаются детали конструкции мундштука, магнитной системы мундштука и способы ее намагничивания, материал мундштука и катализатора, способ нанесения катализатора. Аналогично современным сигаретам мундштук может иметь вентиляционные отверстия для притока чистого воздуха, дымовые каналы могут

быть спиральными, мундштук и его элементы могут быть пластмассовыми и керамическими, катализатор может быть палладиевый или платиново-родиевый, он может быть нанесен напылением или химическим путем и т.д. и т.п. Основным отличительным признаком заявляемого технического решения является наличие в по крайней мере одном из элементов мундштука источника постоянного магнитного поля – намагниченного магнитного (магнитотвердого) материала и, соответственно, (сильного) постоянного магнитного поля в по крайней мере части объема мундштука, прежде всего в той, где находится фильтр сигареты (при курении сигарет с фильтром), фильтр мундштука и/или катализатор. Следующим отличительным признаком является использование в мундштуке катализаторов для дополнительной очистки табачного дыма, прежде всего катализатора на основе благородных металлов платиновой группы, помещенного в магнитное поле. И, наконец, использование магнитного экрана и электретов.

Использование элементов мундштука в качестве носителей магнитов позволяет эффективно генерировать сильное магнитное поле во всем объеме обычного фильтра. Это либо размещенный в насадочной камере сигаретный фильтр, либо фильтр, размещенный в корпусе мундштука. При размещении магнитного материала непосредственно в фильтре сигареты или в фильтре мундштука реальный объем магнитного материала не может превышать величину $\sim 20-40 \text{ mm}^3$, а в случае мундштука легко достижим объем магнитного материала $\sim 1000-1200 \text{ mm}^3$. Уже за счет этого среднее значение магнитного поля в объеме фильт-

ра может быть увеличено в ~ 40 раз. Если учесть возможность концентрации магнитного поля в объеме мундштука и значительный фактор размагничивания для малых магнитов в объеме фильтра, то разница в запасенной магнитной энергии может составить ~ 100 раз. Все это полностью относится и к воздействию магнитного поля на «встроенный» в мундштук катализатор. Уменьшение различия в магнитной энергии за счет резкого повышения концентрации магнитного материала (особенно наиболее эффективных сравнительно дорогих сплавов) в «одноразовых» фильтрах нереально по чисто экономическим причинам – сигарета с таким фильтром становится слишком дорогой. В случае же мундштука использование дорогих магнитных материалов и дорогих катализаторов становится оправданным. Автоматически решаются вопросы экологии и гигиены, которые могут возникать при размещении магнитных материалов в стандартных фильтрах.

В экспериментах с прокуриванием стандартных сигарет согласно ISO 3308, 1986 г. использовался мундштук с экранированной магнитной системой, содержащей около 8 граммов магнитов системы Nd-Fe-B (объем 1100 мм³). Генерировалось в основном радиальное магнитное поле со средней величиной индукции около 0,95 Тесла. Было обнаружено снижение содержания в главной струе табачного дыма: металлов – не менее 2-х раз, фенолов – не менее 2,5 раза, нитрозоаминов (один из основных канцерогенных факторов) – в 2,3 раза. Применение палладиевого катализатора позволило снизить содержание в табачном дыму СО на 60%. При этом содержание

никотина уменьшилось не более, чем на 25-30%, таким образом сильное магнитное поле обеспечивает рост селективности очистки табачного дыма от вредных примесей.

Известно применение мундштуков при курении сигарет и мундштуков с фильтрами при курении других табачных изделий. Однако в настоящем техническом решении в мундштуке вводится магнитное поле, что впервые позволило воздействовать на эффективность фильтрации табачного дыма даже в фильтрах выкуриваемых через мундштук сигарет. Воздействие сильного магнитного поля на стандартный фильтрующий элемент, повышая качество фильтрования, не влияет на усилие затяжки, что также является достоинством заявляемого технического решения. Применение катализаторов дополнитель но повышает степень очистки табачного дыма, этот эффект особенно возрастает в присутствии сильного магнитного (и электрического) поля, которое в том числе увеличивает эффективную площадь катализатора. Сильное магнитное поле позволяет повысить селективность очистки табачного дыма от вредных примесей. Таким образом, заявляемое техническое решение соответствует критериям изобретения "новизна" и "существенные отличия".

Следует понимать, что изобретение не ограничено только приведенными в описании вариантами его выполнения, но охватывает все возможные варианты и модификации, входящие в объем прилагаемой формулы изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Мундштук для курения, включающий корпус с по меньшей мере одним каналом для дыма, насадочную камеру для размещения табачных изделий и нагубник, отличающийся тем, что в состав по меньшей мере одного из указанных элементов мундштука включен по меньшей мере один источник постоянного магнитного поля - постоянный магнит.
2. Мундштук для курения по п.1, отличающийся тем, что источник магнитного поля выполнен из магнито-твердого материала и представляет собой литой и/или спеченный и/или композиционный постоянный магнит или систему магнитов.
3. Мундштук для курения по п.п. 1,2, отличающийся тем, что в мундштук включен катализатор, преимущественно содержащий металл платиновой группы.
4. Мундштук для курения по п. 3, отличающийся тем, что катализатор нанесен на по меньшей мере часть поверхности канала для дыма.
5. Мундштук для курения по п.п. 1-4, отличающийся тем, что в состав мундштука дополнительно включен экран, концентрирующий постоянное магнитное поле в объеме мундштука.
6. Мундштук для курения по любому из п.п. 1-5, отличающийся тем, что в состав по меньшей мере одного из указанных элементов мундштука дополнительно включен по меньшей мере один источник постоянного электрического поля - электрет, преимущественно магнитоэлектрет.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 01/00314

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 : A24F 13/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 : A24F 1/02, 7/04, 13/04, 13/06, A24D 3/00, 3/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1369176 A (NOBORU FUJIMURA) 2 October 1974 (02.10.74), page 2, lines 103-115, page 3, lines 4 –21	1-2
Y		3-6
Y	GB 1549598 A (EVERT JACOB SYBREN BRON) 1 August 1979 (01.08.79), Page 1, lines 36-44, 78-90	3-4
Y	RU 98111038 A (TVERSKOI GOSUDARSTVENNY TEKHNICHESKY UNIVERSITET) 10 April 2000 (10.04.00), the abstract	5
Y	US 3463168 A (JOHN H. TROLL et. al.) 26 August 1969 (26.08.69), column 2 lines 10-15, the claims	6
A	GB 1178061 A (JOSEF STREULE et. al.) 14 January 1970 (14.01.70)	1-6

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 October 2001 (15.10.01)

Date of mailing of the international search report
25 October 2001 (25.10.01)

Name and mailing address of the ISA/
R.U

Authorized officer
Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №

PCT/RU 01/00314

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

A24F 13/04

Согласно международной патентной классификации (МПК-7)

B. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7:

A24F 1/02, 7/04, 13/04, 13/06, A24D 3/00, 3/06

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):

C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	GB 1369176 A (NOBORU FUJIMURA) 2 Oct. 1974, с. 2, строки 103-115, с. 3, строки 4-21	1-2
Y		3-6
Y	GB 1549598 A (EVERT JACOB SYBREN BRON) 1 Aug. 1979, с.1 строки 36-44, 78-90	3-4
Y	RU 98111038 А (ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) 10.04.2000, реферат	5
Y	US 3463168 A (JOHN H. TROLL et al.) Aug. 26, 1969, кол. 2, строки 10-15, формула	6
A	GB 1178061 A (JOSEF STREULE et al.) 14 Jan., 1970	1-6

последующие документы указаны в продолжении графы C.

данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

А документ, определяющий общий уровень техники

Т более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

Е более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее

Х документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень

О документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

У документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории

Р документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д.

& документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска: 15 октября 2001 (15.10.2001)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 25 октября 2001 (25.10.2001)

Наименование и адрес Международного поискового органа:
Федеральный институт промышленной собственности

Уполномоченное лицо:

РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1
Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

М. Сонина

Телефон № (095)240-25-91

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(июль 1998)